

Значение особенностей клинического проявления радикулопатий в выборе лечебной тактики у больных с многоуровневым смещением поясничных межпозвонковых дисков

Н.А. Зорин¹, Д.В. Овчаренко¹, А.Н. Шульга¹, Н.Н. Зорин²

¹ ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины»

² КУ «Днепропетровская областная клиническая больница им. И.И. Мечникова»

Резюме. Цель исследования — выработать наиболее оптимальную хирургическую тактику лечения больных с многоуровневыми смещениями ПМПД, основываясь на особенностях их клинического проявления. **Материал и методы исследования.** За период с 2014 по 2018 год включительно обследовано и пролечено 3045 пациентов с пояснично-крестцовыми радикулопатиями, обусловленными смещениями ПМПД. Средний возраст исследуемых составил $42,6 \pm 5,4$ года. В областной больнице им. Мечникова обследовано и пролечено 72% больных с многоуровневым смещением ПМПД, в медицинском центре «Эндоскопическая нейрохирургия» — 27% больных, и в медицинском центре «Клиника семейной медицины» пролечено 7% пациентов с многоуровневыми смещениями ПМПД. Всем пациентам был проведен тщательный неврологический осмотр с оценкой статико-динамической функции позвоночника. Компьютерная томография (КТ) выполнена у 36% больных, магнитно-резонансная томография — у 47%, и 19% пациентов обследованы на КТ и МРТ. Обзорные спондилограммы выполнены 56% пациентов, спондилограммы с функциональными нагрузками выполнены в 82% случаев. В остальных 18% случаев функциональные спондилограммы не выполнялись из-за выраженного болевого синдрома. Эффективность проведенного хирургического лечения оценивали по шкале ВАШ через 2-3 недели после операции, через 2,5-3 мес. и в отдаленном периоде через 3-5 лет после операции. Также в динамике на этих же сроках оценивали неврологический статус, биомеханические функции позвоночника. Для исследования использованы все группы хирургических методов: пункционная лазерная микродискэктомия (ПЛМ), эндоскопическая дискэктомия (ЭДЭ) и микрохирургическая дискэктомия (МДЭ), которая при необходимости заканчивалась инструментацией оперированного сегмента. Результаты обрабатывались статистически с помощью Microsoft® Excel и программного продукта STATISTICA for Windows 6.1 (Microsoft®). **Результаты.** Длительность радикулярного синдрома составляла от 3 недель до 1,5 лет, в среднем — $1,82 \pm 0,56$ месяца ($p < 0,05$). В клинической картине выделяли: вертебральный, монорадикулярный и бирадикулярный синдромы. Монорадикулярный синдром имел место у 968 (74%) больных. У 275 (21%) больных монорадикулярный синдром сочетался с вертебральным. Бирадикулярный синдром выявлялся у 36 (2,5%) пациентов и у 35 (2,5%) пациентов сочетался с люмбалгией. Интенсивность боли по ВАШ в среднем была равна $7,5 \pm 1,7$ балла. Снижение поверхностных видов чувствительности в том же дерматоме отмечали 78,6% больных, а у 16,1% — отмечалась гиперестезия. Снижение сухожильных рефлексов (коленных, ахилловых и подошвенных) выявлено у 72% больных, а у 28% — соответствующий рефлекс отсутствовал. Парез сгибателей или разгибателей стопы выявлен у 30% больных с монорадикулярным синдромом. Не была установлена статистически достоверная разница между выраженностью боли при грыжах размером до 8 мм и при грыжах большего размера ($p \geq 0,1$). Но была выявлена статистически достоверная зависимость выраженности болевого синдрома от локализации грыжи: при латеральных и заднебоковых грыжах интенсивность боли по ВАШ была в среднем на $2,3 \pm 0,5$ балла выше, чем при парамедианных и срединных смещениях дисков ($p \leq 0,05$). У боль-

© Н.А. Зорин, Д.В. Овчаренко, А.Н. Шульга, Н.Н. Зорин

ных с монорадикулярными синдромами, обусловленными несеквестрированными грыжами ПМПД, чаще выполняли ПЛМ. Если же монорадикулярный синдром сочетался с люмбалгией, обусловленной протрузией или несеквестрированной грыжей на других уровнях, ПЛМ проводилась в 100% случаев. В случаях, когда монорадикулярный синдром был обусловлен секвестрированной грыжей, последняя удалялась методом МДЭ или ЭДЭ. Из 162 больных, у которых секвестр не удалялся, в течение трехлетнего наблюдения только в 10 (6%) случаях ранее бессимптомная грыжа начинала беспокоить пациента, что потребовало оперативного лечения. В 94% случаев эти грыжи оставались бессимптомными. **Выводы.** Клиническая картина многоуровневых смещений ПМПД зависит не только от локализаций и размеров протрузии или грыжи, но и от длительности протекания диско-радикулярного конфликта. У пациентов с двумя и более смещениями межпозвоночных дисков в клинической картине доминирует монорадикулярный синдром. Сравнивая эффективность различных хирургических методик при многоуровневых грыжевых выпячиваниях и протрузиях в пояснично-крестцовом отделе позвоночника с учетом длительного катамнестического наблюдения за оперированными больными, наилучшие результаты были получены при использовании методик ПЛМ и ЭДЭ.

Ключевые слова: пояснично-крестцовый отдел, радикулопатия, смещение межпозвоночного диска, лечебная тактика.

Известно, что около 80% людей трудоспособного возраста в течение жизни минимум однократно испытывали боль в пояснично-крестцовом отделе позвоночника [2-4, 12], и одной из наиболее частых причин этих алгий являются пояснично-крестцовые радикулопатии [1, 9]. Более 30% преждевременных выходов на пенсию связано с заболеваниями, вызванными изменениями в межпозвоночных дисках пояснично-крестцового уровня [1, 7]. Дискогенно обусловленная радикулопатия за счет выраженности и стойкости болевого синдрома приводит к значительному снижению качества жизни пациентов и длительной потере трудоспособности [5, 6, 15].

Многоуровневое смещение поясничных межпозвоночных дисков (ПМПД) на фоне распространенного дегенеративного поражения позвоночника — явление нередкое [8]. К многоуровневому смещению дисков согласно МКБ-10 относятся протрузии, экструзии (грыжи) и свободно лежащие секвестры, и встречаются они почти у половины пациентов с болями внизу спины [14]. Выбор адекватной лечебной тактики у таких пациентов всегда вызывает определенные трудности. Первый вопрос, который нужно решить, это выбор метода лечения — хирургический или нехирургический [11, 13]. Если врач склоняется к выбору хирургического метода, то следует выбрать тот из них, который наиболее эффективен и наименее рискованный. Это могут быть пункционные бескровные мето-

ды, эндоскопические или микрохирургические или их сочетание [10]. Важно решить, какие из смещенных дисков оперировать — одномоментно или в несколько этапов. Какой из дисков оперировать в первую очередь, а какие отложить до появления клинических проявлений. Данные магнитно-резонансной томографии (МРТ) или компьютерной томографии (КТ) не всегда коррелируют с клиническими проявлениями радикулопатий, а ведь именно клиническая картина должна в значительной степени определять выбор лечебной тактики. Известный афоризм «врач должен лечить больного, а не фотографию его позвоночника» особенно точно подходит к больным с многоуровневыми смещениями межпозвоночных дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника. При анализе научной литературы нами не было найдено единого мнения о правилах выбора лечебной тактики у больных с многоуровневым смещением ПМПД.

Цель исследования — выработать наиболее оптимальную хирургическую тактику лечения больных с многоуровневыми смещениями ПМПД, основываясь на особенностях их клинического проявления.

Материал и методы

За период с 2014 по 2018 год включительно обследовано и пролечено 3045 пациентов с пояснично-крестцовыми радикулопатия-

ми, обусловленными смещениями ПМПД. Согласно МКБ десятого пересмотра к смещениям межпозвоночного диска (МПД) относятся протрузии, несеквестрированные грыжи и секвестрированные грыжи. Смещение двух и более ПМПД имело место у 1309 (42,9%) пациентов. Средний возраст исследуемых составил $42,6 \pm 5,4$ года. Мужчин было 63%, а женщин — 37%. В областной больнице им. Мечникова обследовано и пролечено 72% больных с многоуровневым смещением ПМПД, в медицинском центре «Эндоскопическая нейрохирургия» — 27% больных, и в медицинском центре «Клиника семейной медицины» пролечено 7% пациентов с многоуровневыми смещениями ПМПД. Всем пациентам был проведен тщательный неврологический осмотр с оценкой статико-динамической функции позвоночника (тест Шобера, объем латерофлексионных, разгибательных и ротационных движений). Компьютерная томография (КТ) выполнена у 36% больных, магнитно-резонансная томография — у 47%, и 19% пациентов обследованы на КТ и МРТ. Обзорные спондилограммы выполнены 56% пациентов, спондилограммы с функциональными нагрузками выполнены в 82% случаев. В остальных 18% случаев функциональные спондилограммы не выполнялись из-за выраженного болевого синдрома. Проводились дополнительные исследования с целью исключения сопутствующей соматической патологии: общий анализ крови, мочи, ЭКГ, ФЛГ ОГК, ультразвуковое исследование органов брюшной полости и почек. Все женщины консультированы гинекологом, мужчины старше 40 лет — урологом.

Эффективность проведенного хирургического лечения оценивали по шкале ВАШ через 2-3 недели после операции, через 2,5-3 мес. и в отдаленном периоде через 3-5 лет после операции. Также в динамике на этих же сроках оценивали неврологический статус, биомеханические функции позвоночника.

Нами использованы все группы хирургических методов: пункционная лазерная микродискэктомия (ПЛМ), эндоскопическая дискэктомия (ЭДЭ) и микрохирургическая дискэктомия (МДЭ), которая при необходимости заканчивалась инструментацией оперированного сегмента. Результаты обрабатывались статистически с помощью Microsoft

Excel и программного продукта STATISTICA for Windows 6.1 (Microsoft). Статистически значимые отличия между показателями выявляли с помощью t-критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение

Среди всех пролеченных больных пациенты с многоуровневым смещением ПМПД составили 42,9%. Смещение ПМПД на уровне L1-L2 имело место у 3% больных, на уровне L2-L3 — у 7%, на уровне L3-L4 — у 15%, на уровне L4-L5 — у 35% и на уровне L5-S1 — у 40%. Из них у 1204 (91,9%) выявлялись клинически значимые протрузии, у 430 (32,8%) — несеквестрированные грыжи и у 767 (58,5%) — секвестрированные грыжи. К несеквестрированным грыжам нами отнесены локальные выпячивания диска от 5 до 7 мм с признаками неполного разрыва фиброзного кольца. Такие грыжи обычно выглядят как выпуклая линза с ровными контурами без признаков миграции. Секвестрированные грыжи имели сагиттальный размер более 7 мм, неровные контуры неправильной формы, чаще с признаками миграции по отношению к межпозвоночной щели. Частота встречаемости и анатомические варианты смещений ПМПД представлены в табл. 1.

Длительность радикулярного синдрома составляла от 3 недель до 1,5 лет, в среднем — $1,82 \pm 0,56$ месяца ($p < 0,05$). В клинической картине выделяли: вертебральный, монорадикулярный и бирадикулярный синдромы. Монорадикулярный синдром имел место у 968 (74%) больных. У 275 (21%) больных монорадикулярный синдром сочетался с вертебральным. Бирадикулярный синдром выявлялся у 36 (2,5%) пациентов и у 35 (2,5%)

Таблица 1 Варианты многоуровневого смещения поясничных межпозвоночных дисков

Вид многоуровневого смещения ПМПД	Количество больных (%)
Протрузия двух и более дисков	280 (21,4%)
Протрузия одного или более дисков в сочетании с несеквестрированной грыжей	202 (15,4%)
Протрузии в сочетании с секвестрированной грыжей	600 (45,8%)
Две несеквестрированные грыжи на смежных или несмежных уровнях	142 (10,8%)
Несеквестрированная грыжа сочеталась с секвестрированной на смежных или несмежных уровнях	26 (2%)
Две секвестрированные грыжи на смежных или несмежных уровнях	59 (4,5%)

пациентов сочетался с люмбалгией. Наряду с указанными синдромами, нами обращалось внимание и на другие синдромы, характерные для смещений межпозвоноковых дисков, такие как мышечно-тонический синдром, синдром нарушения статико-динамической функции позвоночника, синдром вегетативно-трофических нарушений и др.

Клиническая картина многоуровневых смещений ПМПД была непостоянной и очень вариабельной. Она зависела не только от локализации и размеров протрузии или грыжи, но и от длительности протекания радикулопатии. У больных с длительностью заболевания более одного месяца в клинике преобладала радикулярная боль и симптомы выпадения вовлеченных в процесс диско-радикулярного конфликта корешков. У пациентов с более коротким анамнезом проявления вертебрального синдрома преобладали над радикулярной симптоматикой. Выраженность люмбалгии по шкале ВАШ в среднем соответствовала $5,6 \pm 1,27$ балла, но при этом у 58% больных с длительностью анамнеза более месяца она отсутствовала.

Вертебральный симптомокомплекс в сочетании с монорадикулярным синдромом отмечался у 40,4% больных, а в сочетании с бирадикулярным синдромом — всего у 7,6% пациентов. Монорадикулярный синдром без люмбалгии имел место у 48,9% пациентов из числа всех больных. Он проявлялся болью в соответствующем дерматоме у всех пациентов. Интенсивность боли по ВАШ в среднем была равна $7,5 \pm 1,7$ балла. Снижение поверхностных видов чувствительности в том же дерматоме отмечали 78,6% больных, а у 16,1% — отмечалась гиперестезия. Снижение сухожильных рефлексов (коленных, ахилловых и подошвенных) выявлено у 72% больных, а у 28% — соответствующий рефлекс отсутствовал. Парез сгибателей или разгибателей стопы выявлен у 30% больных с монорадикулярным синдромом.

Несмотря на то, что протрузии и грыжи располагались на разных уровнях, бирадикулярный синдром клинически выявлялся всего у 71 (6,8%) больного. Причем у 82 из них грыжи локализовались на несмежных уровнях и лишь в 35 случаях — на смежных уровнях, но с разных сторон. У тех же больных, у которых грыжи располагались на смежных уровнях, да еще и гомолатерально,

проявления бирадикулярного синдрома выявить чаще не представлялось возможным, поскольку всегда один нервный корешок страдал от компрессии в большей степени, чем другой, и, создавая своеобразную клиническую доминацию выраженной нейропатической и ноцицептивной боли, как бы перекрывал собой клинику поражения второго корешка.

Мы попытались выявить зависимость выраженности радикулярного синдрома от сагиттального размера грыжи и от ее локализации в позвоночном канале. На наличие радикулярного синдрома у пациентов указывали три клинических признака: а) выраженный болевой синдром; б) чувствительные нарушения по соответствующему локализации грыжи дерматому; в) двигательные расстройства в виде снижения или полного выпадения сухожильных рефлексов, а также парезов соответствующих групп мышц. Результаты исследования показали, что выраженность болевого синдрома не зависела от уровня расположения грыжи. Грыжи дисков L2-L3 и L3-L4 вызывали такой же по интенсивности болевой синдром, как и грыжи нижних дисков — L4-L5 и L5-S1. Не была установлена статистически достоверная разница между выраженностью боли при грыжах размером до 8 мм и при грыжах большего размера ($p \geq 0,1$). Но была выявлена статистически достоверная зависимость выраженности болевого синдрома от локализации грыжи: при латеральных и заднебоковых грыжах интенсивность боли по ВАШ была в среднем на $2,3 \pm 0,5$ балла выше, чем при парамедианных и срединных смещениях дисков ($p \leq 0,05$). Касаемо парезов соответствующих групп мышц, то они практически не встречались при грыжах дисков L2-L3 и L3-L4. В то же время при грыжах дисков L4-L5 и L5-S1 парезы различной степени выраженности встречались у 37,9% больных, и преимущественно это были латеральные и заднебоковые грыжи с фораменальной акцентуацией.

При выборе лечебной тактики мы руководствовались данными клинического проявления радикулопатии, сопоставляя их с данными нейровизуализационных методов (МРТ и КТ). У больных с монорадикулярными синдромами, обусловленными несеквестрированными грыжами ПМПД, чаще вы-

полняли ПЛМ. При этом, если имели место бессимптомные грыжи или протрузии дисков на других уровнях, они также подвергались ПЛМ, чаще с профилактической целью, получив на это письменное согласие пациента. Если же монорадикулярный синдром сочетался с люмбалгией, обусловленной протрузией или несеквестрированной грыжей на других уровнях, ПЛМ проводилась в 100% случаев. В случаях, когда монорадикулярный синдром был обусловлен секвестрированной грыжей, последняя удалялась методом МДЭ или ЭДЭ. При этом, если имела место миграция секвестра в каудальном или краниальном направлениях более чем на 5 мм, предпочтение отдавали МДЭ, которая дополнялась транспедикулярной стабилизацией, если были признаки нестабильности позвоночно-двигательного сегмента. Что касается бессимптомных несеквестрированных грыж или больших протрузий (от 4 до 6 мм), то они могли подвергаться одномоментной или поэтапной ПЛМ по желанию пациента. В случаях, когда монорадикулярный синдром был обусловлен меньшей по размеру грыжей, а больший по размеру секвестр был бессимптомным, хирургическая тактика зависела от расположения этих грыж: если они располагались на смежных уровнях, то чаще удалялись одномоментно — либо МДЭ, либо ЭДЭ. Если же большая по размеру, но бессимптомная грыжа располагалась на несмежном уровне, она либо удалялась эндоскопически, либо не удалялась вовсе. Из 162 больных, у которых секвестр не удалялся, в течение трехлетнего наблюдения только в 10 (6%) случаях ранее бессимптомная грыжа начинала беспокоить пациента, что потребовало оперативного лечения. В 94% случаев эти грыжи оставались бессимптомными. Аналогичная тактика применялась и у больных с двумя секвестрированными грыжами. Если они располагались на смежных уровнях, то, как правило, оба секвестра удалялись одномоментно, либо при использовании МДЭ, либо ЭДЭ, или же при сочетании этих двух методов. В случаях наличия секвестрированных грыж, которые располагались на несмежных уровнях, тактика зависела от клинической картины. «Симптомные» секвестры удалялись одномоментно, и предпочтение отдавали ЭДЭ, за исключением случаев с миграцией секвестра более чем на 5 мм. Если один из секве-

стров был бессимптомным, а по данным МРТ определялся перифокальный фиброз, такой секвестр чаще не удаляли, наблюдая за больными в динамике. Риск удаления такого секвестра, по нашим данным, всегда был выше риска самого заболевания.

В зависимости от метода хирургического лечения больные в группах распределились следующим образом (табл. 2).

В первой группе больных, оперированных только на одном уровне (группа сравнения), было 811 пациентов. ПЛМ выполнена 120 больным, ЭДЭ — 199 больным, МДЭ — 402 больным, и МДЭ с инструментацией выполнена 90 больным.

Во второй группе больных, оперированных на двух уровнях в одну сессию, было 498 пациентов. ПЛМД на двух уровнях выполнена 79 больным, ПЛМ с ЭДЭ — 52 больным, ПЛМ с МДЭ — 59 больным, ЭДЭ на двух уровнях — 77 больным, МДЭ на двух уровнях — 78 больным и ММДЭ на двух уровнях с инструментацией — 34 больным.

Для определения степени выраженности болевого синдрома на всех этапах исследова-

Таблица 2 Распределение больных по группам в зависимости от метода хирургического лечения

Методы хирургического лечения	Группы больных	
	I группа Оперированные на одном уровне	II группа Оперированные на двух уровнях в одну сессию
ПЛМД	120	150
ЭМДЭ	199	87
МДЭ	402	82
МДЭ + инструментация	90	41
ПЛМД + ЭМДЭ	-	64
ПЛМД + ММДЭ	-	74
ИТОГО	811	498

Таблица 3 Динамика показателей ВАШ в зависимости от метода хирургического лечения

Методы хирургического лечения	ВАШ (мм)			
	До операции*	2-3 недели после операции	3 месяца после операции*	3-5 лет после операции*
ПЛМ	81±5,8	64±5,1	11±2,2	6±3,1
ЭДЭ	92±6,6	51±6,8	18±3,9	8±4,8
МДЭ	86±3,4	68±4,0	21±3,1	10±5,7
МДЭ + инструментация	94±4,4	73±5,7	37±4,1	16±3,2
ПЛМ + ЭДЭ	87±3,0	60±4,1	19±4,0	7±4,2
ПЛМ + МДЭ	88±4,3	66±3,9	29±3,7	9±5,1

Примечание: * $p < 0,05$ (значения достоверны).

ния применялась ВАШ, для оценки динамики восстановления биомеханики движений в послеоперационном периоде проводились динамические пробы с наклонами вперед (тест Шобера), назад, на ротацию и латерофлексию (табл. 3).

Анализируя полученные данные, выявлено, что наиболее значимый регресс болевого синдрома по ВАШ наблюдался у пациентов, которым дискэктомия проводилась методами ПЛМ и ЭДЭ ($p < 0,05$), а после микродискэктомии с инструментацией уменьшение болевого синдрома на всех этапах исследования было наиболее торпидным (табл. 4).

Оценивая динамику показателей амплитуды движений в пояснично-крестцовом отделе позвоночника (тест Шобера), установлено, что у пациентов, которые были оперированы методом пункционной лазерной микродискэктомии и эндоскопической микродискэктомии, спустя 3-5 месяцев объем движений значительно увеличивался, а спустя 3-5 лет приближался к нормальным значениям. При проведении микродискэктомии с инструментацией, наоборот, в динамике существенных изменений выявлено не было. Так, спустя 3 недели после оперативного вмешательства показатели оставались без явных признаков улучшения ($2,2 \pm 0,9$). При проведении осмотра спустя 3 месяца объем движений изменился незначительно ($3,0 \pm 0,8$), оставаясь в таких пределах и спустя 3-5 лет ($3,4 \pm 0,5$) — табл. 5.

Оценивая динамику показателей латерофлексии (нормальные показатели бокового наклона в пояснично-крестцовом отделе позвоночника составляют 25°), установлено, что при дискэктомиях методом пункционной лазерной микродискэктомии и эндоскопической микродискэктомии объем движений в пояснично-крестцовом отделе у пациентов существенно увеличивался уже к 3-му месяцу после операции, а практически полная нормализация показателей отмечалась через 3-5 лет после вмешательства. Так же, как и при оценке теста Шобера, отсутствие должного результата при восстановлении латерофлексионных движений было выявлено после проведения микрохирургической микродискэктомии в сочетании с инструментацией. У таких пациентов через 3 месяца после операции значительной динамики не было выявлено ($9,9 \pm 3,7$), а спустя 3-5 лет

показатели оставались значительно ниже ($14,1 \pm 3,8$) в сравнении с другими видами оперативных вмешательств (табл. 6).

Оценивая динамические показатели разгибания в пояснично-крестцовом отделе позвоночника (нормальной амплитудой для разгибания в поясничном отделе считается угол наклона 30°), было установлено, что наиболее быстро и полноценно экстензия восстанавливалась у пациентов, которых

Таблица 4 Динамика показателей амплитуды движений в пояснично-крестцовом отделе позвоночника (тест Шобера) в зависимости от метода хирургического лечения

Методы хирургического лечения	Амплитуда движений (см)			
	До операции*	2-3 недели после операции	3 месяца после операции*	3-5 лет после операции*
ПЛМ	$2,1 \pm 0,8$	$3,2 \pm 0,6$	$4,8 \pm 1,1$	$4,1 \pm 0,7$
ЭДЭ	$2,3 \pm 0,5$	$2,9 \pm 0,8$	$4,7 \pm 1,0$	$4,3 \pm 0,6$
МДЭ	$1,9 \pm 1,1$	$2,4 \pm 1,0$	$3,9 \pm 1,9$	$3,8 \pm 1,4$
МДЭ + инструментация	$1,8 \pm 0,8$	$2,2 \pm 0,9$	$2,6 \pm 1,8$	$3,4 \pm 0,5$
ПЛМ + ЭДЭ	$2,2 \pm 0,5$	$2,8 \pm 0,8$	$3,4 \pm 0,7$	$3,9 \pm 0,8$
ПЛМ + МДЭ	$2,0 \pm 0,7$	$2,8 \pm 0,3$	$3,7 \pm 0,5$	$3,9 \pm 1,0$

Примечание: * $p < 0,05$ (значения достоверны).

Таблица 5 Динамика показателей латерофлексии в зависимости от метода хирургического лечения

Методы хирургического лечения	Показатели латерофлексии в поясничном отделе позвоночника (градусы)			
	До операции*	2-3 недели после операции	3 месяца после операции*	3-5 лет после операции*
ПЛМ	$9,5^\circ \pm 0,8$	$12,0^\circ \pm 0,9$	$15,5^\circ \pm 1,5$	$23,1^\circ \pm 4,4$
ЭДЭ	$8,1^\circ \pm 1,3$	$11,1^\circ \pm 1,7$	$15,3^\circ \pm 2,7$	$24,0^\circ \pm 3,9$
МДЭ	$7,1^\circ \pm 1,2$	$13,1^\circ \pm 3,9$	$16,3^\circ \pm 2,8$	$19,2^\circ \pm 3,2$
МДЭ + инструментация	$7,3^\circ \pm 2,4$	$7,9^\circ \pm 2,8$	$9,9^\circ \pm 3,7$	$14,1^\circ \pm 3,8$
ПЛМ + ЭДЭ	$8,4^\circ \pm 1,6$	$8,9^\circ \pm 3,7$	$10,2^\circ \pm 3,5$	$20,1^\circ \pm 5,6$
ПЛМ + МДЭ	$7,9^\circ \pm 1,0$	$8,6^\circ \pm 1,9$	$11,3^\circ \pm 2,2$	$21,2^\circ \pm 3,9$

Примечание: * $p < 0,05$ (значения достоверны).

Таблица 6 Динамика показателей разгибания в зависимости от метода хирургического лечения

Методы хирургического лечения	Показатели разгибания в поясничном отделе позвоночника (градусы)			
	До операции*	2-3 недели после операции	3 месяца после операции*	3-5 лет после операции*
ПЛМ	$12,2^\circ \pm 4,1$	$17,9^\circ \pm 3,5$	$24,9^\circ \pm 4,9$	$29,2^\circ \pm 4,9$
ЭДЭ	$10,7^\circ \pm 3,2$	$17,2^\circ \pm 2,8$	$23,3^\circ \pm 5,7$	$27,4^\circ \pm 4,3$
МДЭ	$11,1^\circ \pm 3,8$	$17,0^\circ \pm 3,1$	$19,4^\circ \pm 5,4$	$25,3^\circ \pm 5,6$
МДЭ + инструментация	$12,5^\circ \pm 4,2$	$16,1^\circ \pm 5,7$	$17,2^\circ \pm 3,3$	$21,1^\circ \pm 3,8$
ПЛМ + ЭДЭ	$10,5^\circ \pm 2,6$	$17,4^\circ \pm 4,8$	$20,6^\circ \pm 4,1$	$23,4^\circ \pm 5,0$
ПЛМ + МДЭ	$9,8^\circ \pm 3,7$	$16,4^\circ \pm 5,3$	$22,0^\circ \pm 5,1$	$23,8^\circ \pm 4,8$

Примечание: * $p < 0,05$ (значения достоверны).

Таблица 7 Динамика показателей ротационных движений в пояснично-крестцовом отделе позвоночника в зависимости от метода хирургического лечения

Методы хирургического лечения	Угол ротационных движений (градусы)			
	До операции*	2-3 недели после операции	3 месяца после операции*	3-5 лет после операции*
ПЛМ	10,2°±3,8	19,2°±7,7	29,8°±8,0	38,9°±8,7
ЭДЭ	7,3°±4,5	17,7°±5,5	22,7°±6,3	30,3°±11,4
МДЭ	8,9°±6,1	14,4°±5,0	20,9°±5,9	27,8°±7,7
МДЭ + ин-струментация	5,8°±3,7	11,1°±4,9	17,6°±3,5	23,4°±5,6
ПЛМ + ЭДЭ	9,2°±4,5	17,8°±5,8	28,4°±7,7	40,2°±7,3
ПЛМ + МДЭ	10,0°±2,8	15,8°±8,3	25,7°±6,0	36,9°±7,8

Примечание: $p < 0,05$ (значения достоверны).

оперировали методами пункционной лазерной микродискэктомии и эндоскопической дискэктомии, а при микродискэктомии с инструментацией полного восстановления движений не происходило в большинстве случаев (табл. 7).

Анализируя полученные данные, видно, что ротационный компонент движений в пояснично-крестцовом отделе позвоночника (нормальным углом вращательных движений в этом отделе считается угол в 45°) восстанавливался аналогично другим биомеханическим показателям. Наиболее быстро и существенно вращательные движения восстанавливались у больных, которых оперировали методиками ПЛМ, ЭДЭ и ПЛМ + ЭДЭ.

Выводы

1. Больные с дискогенными пояснично-крестцовыми радикулопатиями, подвергшиеся оперативному лечению, почти в половине случаев (42,9%) имели многоуровневые смещения ПМПД.
2. Клиническая картина многоуровневых смещений ПМПД зависит не только от локализаций и размеров протрузии или грыжи, но и от длительности протекания диско-радикулярного конфликта.
3. У пациентов с двумя и более смещениями межпозвоночных дисков в клинической картине доминирует монорадикулярный синдром.
4. Сравнивая эффективность различных хирургических методик при многоуровневых грыжевых выпячиваниях и протрузиях в пояснично-крестцовом отделе позвоночника с учетом длительного ка-

тамнестического наблюдения за оперированными больными, наилучшие результаты были получены при использовании методик ПЛМ и ЭДЭ.

Список использованной литературы

1. Дзяк Л.А., Шульга А.Н., Шульга А.А. Новые возможности в диагностике пояснично-крестцовых радикулопатий, обусловленных грыжами межпозвоночных дисков // Международный неврологический журнал. — 2012. — 5 (51). — Р. 58-62. Available at: <http://www.mif-ua.com/archive/article/33995>
2. Егоров О.Е., Евзиков Г.Ю., Розен А.И. Импульсная радиочастотная невротомия ганглиев задних корешков спинномозговых нервов — альтернативный метод лечения радикулярного болевого синдрома у больных с противопоказаниями к оперативному лечению. Серия клинических наблюдений и обзор литературы // Нейрохирургия. — 2015. — 3. — Р. 73-78. Available at: <https://www.therjn.com/jour/article/view/206/207>
3. Левин О.С. Вертеброгенная пояснично-крестцовая радикулопатия: современные подходы к диагностике и лечению // Эффективная фармакотерапия. Терапия боли. — 2015. — С. 40-48. <http://umedp.ru/upload/iblock/ac7/levin.pdf>
4. Парфенов В.А. Ведение пациентов с хронической неспецифической поясничной болью // Медицинский совет. — 2019. — 1. — Р. 40-45; doi:10.21518/2079-701X-2019-1-40-45.
5. Ashworth J., Konstantinou K. & Dunn K.M. Prognostic factors in non-surgically treated sciatica: A systematic review // BMC Musculoskelet. Disord. — 2011. — 12. — Р. 208; doi:10.1186/1471-2474-12-208.
6. Cook C.E., Taylor J., Wright A., et al. Risk factors for first time incidence sciatica: A systematic review // Physiother. Res. Int. — 2014. — Vol. 19 (2). — Р. 65-78; doi:10.1002/pri.1572.
7. Desmoulin G., Pradhan V., Milner T. Mechanical aspects of intervertebral injury and implications on biomechanics // Spine. — 2019. Publish ahead of print(); doi:10.1097/BRS.0000000000003291.
8. Gugliotta M., da Costa B.R., Dabis E. et al. Surgical versus conservative treatment for lumbar disc herniation: a prospective cohort study // BMJ. — 2016. — Vol. 6, № 12. — e012938. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012938>
9. Jing T.L., Li J. — H. Therapeutic effect of transforaminal endoscopic spine system in the treatment of prolapse of lumbar intervertebral disc // European review for medical and pharmacological sciences. — 2008. — 22 (11). — Р. 103-110. Available at: <https://www.europeanreview.org/wp/wp-content/uploads/103-110-Therapeutic-effect-of-transforaminal-endoscopic-spine-system-in-the-treatment-of-prolapse-of-lumbar-intervertebral-disc.pdf>
10. Li H., Jiang C., Mu X., Lan W., Zhou Y., Li C. Comparison of MED and PELD in the treatment of adolescent lumbar disc herniation: a 5-year retrospective follow-up // World neurosurgery. — 2018. — 112. — e225-e260. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.01.030>
11. Lurie J.D., Henderson E.R., McDonough C.M., et al. Effect of Expectations on Treatment Outcome for Lumbar Intervertebral Disc Herniation // Spine (Phila Pa 1976). — 2016. — 41 (9). — Р. 803-809; doi:10.1097/BRS.0000000000001333.

12. Mandalia S., Knezevic N.N., Candido K.D. Disc disease and discogenic pain // *Pain*. — 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-319-99124-5_139
13. Rogerson A., Aidlen J., Jenis L.G. Persistent radiculopathy after surgical treatment for lumbar disc herniation: causes and treatment options // *International orthopaedics*. — 2019. — 43 (4). — P. 969-973. <https://doi.org/10.1007/s00264-018-4246-7>
14. Sayson J., Lotz J., Parazynski S. et al. Microgravity-Induced Back Pain and Intervertebral Disc Herniation: International Space Station Results // Springer Berlin Heidelberg. — 2015. — 514 p. Available at: https://www.researchgate.net/profile/Douglas_Chang/publication/284086894_Microgravity-Induced_Back_Pain_and_Intervertebral_Disc_Herniation_International_Space_Station_Results/links/564bee4f08ae020ae9f8598b.pdf
15. ECU. U., Shetty A., Craig P.R.S., Chitgopkar S.D. An observation of massive lumbar disc prolapsed // *J. Spine Surg.* — 2018. — 4 (3). — P. 583-587; doi:10.21037/jss.2018.07.12.

Надійшла до редакції 14.06.2019 р.

THE SIGNIFICANCE OF THE CLINICAL MANIFESTATIONS OF RADICULOPATHY IN THE CHOICE OF TREATMENT TACTICS IN PATIENTS WITH MULTILEVEL DISPLACEMENT OF THE LUMBAR INTERVERTEBRAL DISCS

M.O. Zorin, D.V. Ovcharenko, O.M. Shulga, M.M. Zorin

Abstract

The **purpose** of the study — to develop the most optimal surgical tactics for treating methods of patients with multilevel displacements of lumbosacral intervertebral discs, based on the features of their clinical manifestations. **Material and methods.** During 2014 to 2018 inclusively, 3045 patients with lumbosacral radiculopathies due to displacements lumbosacral intervertebral discs (LIDs) were examined and treated. The average age of the subjects was 42.6 ± 5.4 years. In the regional Mechnikov hospital examined and treated 72% of patients with a multilevel displacement of the LIDs, 27% of patients at the Endoscopic Neurosurgery Medical Center and 7% of the patients with multilevel displacement of the LIDs were treated at the Clinic of Family Medicine. All patients underwent a thorough neurological examination with an assessment of the static-dynamic function of the spine. Computer tomography (CT) scan was performed in 36% of patients, magnetic resonance imaging (MRI) — in 47% and 19% of patients were examined on CT and MRI. Spondylography were performed in 56% of patients, spondylography with functional loads were performed in 82% of cases. In the remaining 18% of cases, functional spondylography were not performed due to severe pain. The effectiveness of the surgical treatment was evaluated according to the VAS scale in 2-3 weeks after the operation, 2.5-3 months and in the long term 3-5 years after surgery. Neurological status and biomechanical functions of the spine were also evaluated in dynamics at the same dates. All groups of surgical methods were used for the study: puncture laser microdisectomy (PLM), endoscopic discectomy (EDE) and microsurgical discectomy (MDE), which, if necessary, ended with instrumentation of the operated segment. The results were statistically processed using Microsoft Excel and the software product STATISTICA for Windows 6.1 (Microsoft). **Results.** The duration of the radicular syndrome ranged from 3 weeks to 1.5 years, an average of 1.82 ± 0.56 months ($p < 0.05$). In the clinical picture, the following were identified: vertebral, monoradicular and biradicular syndromes. Monoradicular syndrome occurred in 968 patients (74%). In 275 (21%) patients, monoradicular syndrome was combined with vertebral. Biradicular syndrome was detected in 36 (2.5%) patients, and in 35 (2.5%) patients it was combined with lumbalgia. The pain intensity according to VAS on average was 7.5 ± 1.7 points. A decrease in the surface types of sensitivity in the same dermatome was noted by 78.6% of patients, and in 16.1% hyperesthesia was noted. A decrease in tendon reflexes (knee, Achilles and plantar) was detected in 72% of patients, and in 28% — the corresponding reflex was absent. Paresis of the flexors or extensors of the foot was detected in 30% of patients with monoradicular syndrome. There was no statistically significant difference between the severity of pain with hernias up to 8 mm in size and with larger hernias ($p \geq 0.1$). But a statistically significant dependence of the severity of pain on the localization of the hernia was revealed: with lateral and back lateral hernias, the pain intensity according to VAS was on 2.3 ± 0.5 points higher than with paramedian and median displacements of the discs ($p \leq 0.05$). Patients with monoradicular syndromes caused by unsecured LIDs, more often performed PLM. If monoradicular syndrome was combined with lumbalgia due to protrusion or non-sequestered hernia at other levels, PLM was performed in 100% of cases. In cases where the monoradicular syndrome was due to sequestered hernia, the latter was removed using the MDE or EDE method. Of the 162 patients whose sequestration was not removed, during a three-year follow-up, only in 10 (6%) cases, previously asymptomatic hernia began to disturb them, which required surgical treatment. In 94% of cases, these hernias remained asymptomatic. **Findings.** The clinical picture of multilevel displacements of LIDs depends not only on the level and size of the protrusion or hernia, but also on the level and duration of the discoradicular conflict. Patients with two or more displacements of the intervertebral discs the monoradicular syndrome dominates in the clinical picture. Comparing the effectiveness of various surgical techniques for multilevel protrusions and hernias in the lumbosacral spine, taking into account the long follow-up observation of the operated patients, the best results were obtained using the PLM and EDE methods.

Keywords: lumbosacral, intervertebral hernia, intervertebral disc, treatment.